

⑬日本国特許庁
公開特許公報

⑭特許出願公開
昭52-153249

①Int. Cl. ²	識別記号	②日本分類	庁内整理番号	③公開	昭和52年(1977)12月20日
F 23 K 5/00		67 E 94	6689-32		
F 23 N 5/24		113 C 12	7363-23	発明の数	1
G 01 N 27/00		67 E 92	6689-32	審査請求	未請求

(全 4 頁)

④ガス安全装置

門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

⑤特 願 昭51-70564
⑥出 願 昭51(1976)6月15日
⑦発 明 者 佐藤忠重
門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
同 森継治郎

⑧発 明 者 古川智昭
門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
⑨出 願 人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真1006番地
⑩代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ガス安全装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 可燃性ガス検知素子などの検知手段と、この検知手段により生ガス等を感知することによって信号を発生する信号発生手段を有するセンサ部と、前記信号を受信して作動する電磁弁等のガス供給停止手段を設けたガス遮断部とからなることを特徴とするガス安全装置。
- (2) ガス遮断部をガスメータに組み込んだことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のガス安全装置。
- (3) 上記信号発生手段の信号は、超音波によることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のガス安全装置。
- (4) 上記信号発生手段の信号は、光によることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のガス安全装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はガス器具などのガス洩れを検知してガスの供給を停止するガス安全装置に関するものである。

従来この種安全装置としては、ガス警報装置が一般的に使用されている。

これは装置に内蔵された可燃性ガス検知体により生ガス等を感知して警報を発するようにした、いわゆるガス洩れの報知手段にすぎず、手の操作でガス供給を停止しなければならなかった。したがって、居住者やガス器具の利用者が、その場所にいなかったり、又警報を聴いてガス器具へのガス供給を停止する際に、手間どるなど、いずれにしてもガス洩れが起きた場合は、利用者によりそのガス供給を停止するため、ガス洩れからその停止までに相当の時間を要し、その間は生ガスは放出されていることになり極めて危険なものであった。

本発明はガス検知体と信号発生器とを設けたセンサ部と、信号受信器とガス遮断弁を設けたガス遮断部とで構成し、ガス洩れが発生した場合は、

ガス検知体により生ガスを検知して信号発生器により高周波などの信号を、ガス遮断部へ送り、その受信器によって受信し、ガス遮断弁を開塞してガス器具へのガス供給を停止するようにしたものである。

以下、図面にもとづいて本発明を説明する。

第1図において、1は商用電源、2はその室内配線、3は電力計である。4は前記商用電源1に接続されたセンサ部で、内部に生ガス等を検知する可燃性ガス検知素子13と、この検知素子13によって生ガスを検知した場合に信号を発するため制御回路が設けられている。5は温風暖房器などのガス器具で、ガス配管6によってガスの供給が行なわれている。7はガス配管8の途中に設けられたガス遮断部で、内部には、センサ部4からの信号を受信する制御回路と、その信号によってガス器具5へのガス供給を停止するガス遮断弁(図示せず)が設けられている。

なお、ガス遮断部7は電源1に接続されており、通常時はガス遮断弁は開成されている。

21と一体に構成したスピーカ等の発振器である。23、24は直列に接続した抵抗で、その両端は整流器10に接続されており、該抵抗23、24の交点には発振出力トランス21の二次側コイルを介して前記トランジスタ20のベースが接続されている。25は抵抗23に並列に接続されたコンデンサである。なお、トランジスタ20、発振出力トランス21、抵抗23、24、発振器22、コンデンサ25によって発振回路26を構成している。

第3図は、ガス遮断部7の回路構成であり、26は商用電源で、室内配線2に接続されている。27は前記センサ部4からの信号を受信するマイクで、増幅器28により信号を増幅し整流器29へ送るよう接続されている。30、31は整流器29の出力端子に接続された抵抗とコンデンサであり平滑回路を構成している。32は抵抗、33はトランジスタであり、そのベースとエミッタ間に前記抵抗32を接続し、その接続点は電源26に帰線し、ベースは電源26に接続されている。34

第2図によりセンサ部12の回路構成を詳述すると、8は商用電源で、室内配線2に接続されている。9は一次側コイルを上記電源8の両端に接続した電源トランス、10はこの電源トランス9の二次側コイルと接続した整流器、11は平滑コンデンサ、12は抵抗、13は生ガス等の可燃性ガス検知素子で、前記抵抗12と直列に接続され、その両端は整流器10と並列に接続されている。14、15は各々直列に接続された抵抗、16は前記抵抗12、14、15、可燃性ガス検知素子13と共にブリッジ回路を構成したトランジスタで、そのエミッタは前記抵抗14、15の交点に、ベースは抵抗12と可燃性ガス検知素子13の交点に、又コレクタは直列接続した抵抗17、18を介して整流器10の一端にそれぞれ接続されている。19はトランジスタで、そのベースは前記抵抗17、18の交点に、エミッタは整流器10の一端に、又コレクタはトランジスタ20のコレクタと発振出力トランス21の一次側コイルを介して接続されている。22は前記発振出力トラン

は常閉接点35を開閉するリレー、36は前記リレー34と共にトランジスタ33により制御されるガス遮断用のガス遮断弁のコイル36、37は警報ブザーである。

上記構成において、ガス器具5が正常に燃焼している時は、センサ部4の可燃性ガス検知素子13の抵抗は大きく、トランジスタ16のエミッタ電圧に比較してトランジスタ20が導通にいたらず、トランジスタ19は不導通であるため、発振回路26は作動しない。したがって、ガス遮断部7のガス遮断弁のコイル36は導通状態を維持されており、ガス配管6よりガス器具5へのガス供給も行なわれている。

今、ガス器具5の燃焼炎が何らかの原因で消えるなど異常が発生し、生ガスが放出した場合センサ部4でガス洩れを検知し、その発信回路から発信を開始する。従ってガス遮断部7の受信回路によってその信号を受信し、ガス器具5へのガス供給を停止すると同時に警報ブザー37により警報を発する。

すなわち、センサ部4に内蔵した可燃性ガス検知素子13は生ガスによりその抵抗値が減少する。したがって抵抗12, 14, 15により構成されるブリッジ回路に不均衡電圧が生じる。トランジスタ18はその電圧を検出して導通状態となり、コレクタに接続された抵抗17, 18でトランジスタ18をONさせる。よって発振出力トランス21の1次側に電流が流れ、2次側コイルには前記電流によって高周波起電力が生じ、発信回路が動作して、スピーカなどの発振器22により超音波の発信を開始する。センサ部4において生ガスを検知した場合は上記のように信号を発信するようになっている。次に、ガス遮断部7がマイク27によってその信号を受信すると増幅器28によって増幅し、整流器へ送られる。従って整流器29と抵抗30、コンデンサ31により直流電圧が生じ、トランジスタ33のベースは負側にバイアスされOFFとなり、コイル32が不導通となってガス遮断弁を閉塞し、ガス器具5へのガス供給を停止する。同時にリレー34により接点35が閉

となり、警報ブザー37により警報を発するものである。第3図は他の実施例を示したもので、38は集合住宅であり、39はガスメータである。ガス遮断部7をガス配管6のもっとも基部であるガスメータ39に組み込んでおり、したがってどの家庭においてガス洩れが発生した場合でも各家庭へのすべてのガス供給が停止されるので極めて安全となる。

本実施例では電源として商用電源を用いたが乾電池などでもよい。又、警報ブザーはガス遮断部7に設けたがセンサー部4に取り付けても良い。

更に、都市ガスとプロパンガスでは漏洩ガスの室内滞留の状況が異なるのでセンサ部4の取付け高さは、ガスの種類によって調整が必要である。又、スピーカ等の発振器に換えて放電ランプなどの発光体と、マイク等の受信器に換えてodeなどの受光器としても良い。

以上のように本発明は、センサ部により検知したガス洩れを発信器によってガス遮断部へ信号を送るようにし、その信号でガスの供給を停止する

ようにしたものであるから、

(1) ガス洩れが起きた場合は、その検知と同時にガスの供給を停止するようにしたため、ガス洩れの量を最低限にとどめることができる。

また、従来のように警報後、手の操作でガス供給を停止するのではなく自動的に停止するので、警報器の誤動作による危険もなく安全性が高い。

(2) 信号を無線で送信しているため、センサ部とガス遮断部とを連絡する電線を特別に必要とせず、従って、ガス遮断部から離れた場所へのセンサ部取付けも容易に行なえることができる。

(3) センサ部の取付け数は複数個可能で、必要に応じて増減することができる。

(4) ガス配管の基部又は、各ガス器具に遮断部を設けることにより、どの室でガス漏れが起きてもすべてのガス器具のガス供給が停止されるため安全である。

(5) また、センサ部に警報器あるいは表示装置を取付ければ、すべてのセンサ部から同時に警報を発することができるため、使用者がガス洩れ場所

から離れた所にいても、ガス洩れを知ることができるなどその工業的価値はきわめて大である。

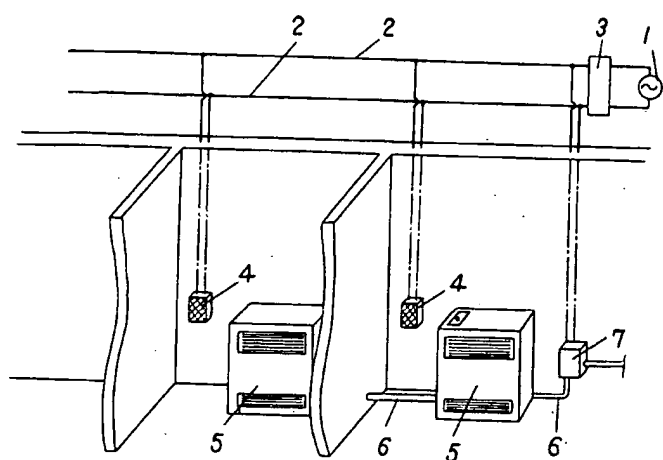
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例におけるガス安全装置を設置した状態を示す説明図、第2図はセンサ部の制御回路図、第3図はガス遮断部の制御回路図、第4図は他の実施例の説明図である。

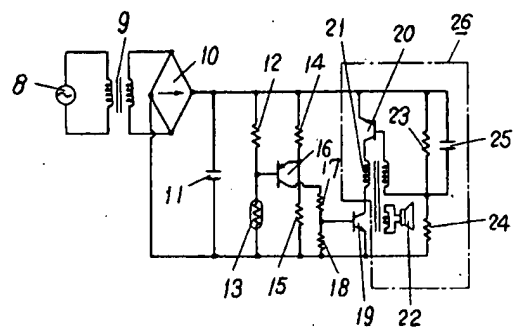
4 …… センサ部、7 …… ガス遮断部、13 …… 可燃性ガス検知素子、39 …… ガスメータ。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

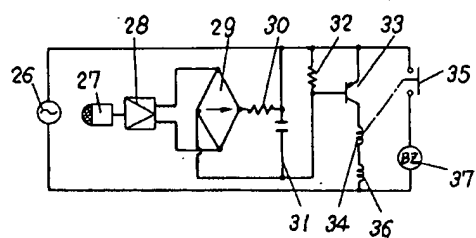
第 1 図



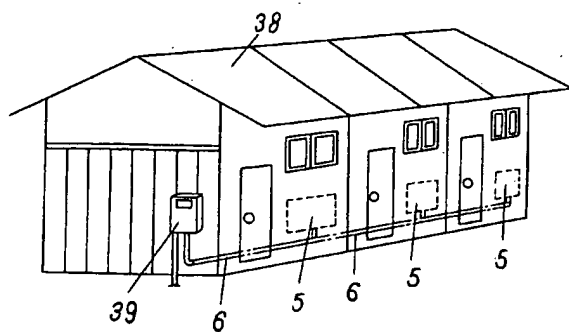
第 2 図



第 3 図



第 4 図



PAT-NO: JP352153249A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 52153249 A

TITLE: GAS SAFETY DEVICE

PUBN-DATE: December 20, 1977

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATO, TADASHIGE

MORI, KEIJIRO

FURUKAWA, TOMOAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP51070564

APPL-DATE: June 15, 1976

INT-CL (IPC): F23K005/00, F23N005/24 , G01N027/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent gas from leaking, by detecting combustible gas and interrupting gas supply by means of a signal using ultrasonic wave or light.

COPYRIGHT: (C)1977,JPO&Japio